

**PENGEMBANGAN DAN PENGGUNAAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS APLIKASI ANDROID
UNTUK MENGATASI KESULITAN PEMECAHAN MASALAH MATERI
DIAGRAM FASA *EUTECTIC* PADA MATA KULIAH MATERIAL
TEKNIK**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Departemen Pendidikan Teknik Mesin



oleh

Wira Satria
1501969

**PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019**

**PENGEMBANGAN DAN PENGGUNAAN
MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS APLIKASI ANDROID UNTUK
MENGATASI KESULITAN PEMECAHAN MASALAH MATERI DIAGRAM
FASA *EUTECTIC* PADA MATA KULIAH MATERIAL TEKNIK**

Oleh:

WIRA SATRIA

Sebuah Skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Teknik Mesin pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

©Wira Satria 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

September 2019

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian.

Dengan dicetak ulang, fotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

WIRA SATRIA

E.0551.1501969

**PENGEMBANGAN DAN PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
BERBASIS APLIKASI ANDROID UNTUK MENGATASI KESULITAN
PEMECAHAN MASALAH MATERI DIAGRAM FASA *EUTECTIC* PADA
MATA KULIAH MATERIAL TEKNIK**

Disetujui dan Disahkan Oleh:

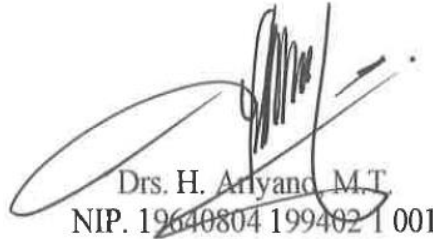
Pembimbing I,



Dr. Amay Suherman, M. Pd.

NIP. 19590325 198601 1 001

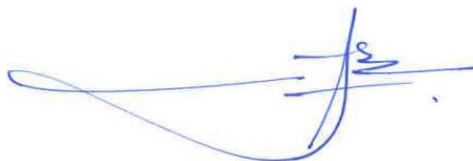
Pembimbing II,



Drs. H. Ariyand M.T.
NIP. 19640804 199402 1 001

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Indonesia**



Dr. H. Mumu Komaro, M.T.

NIP.19660503 199202 1 001

ABSTRAK

Wira Satria (1501969): Pengembangan dan Penggunaan Multimedia Interaktif Berbasis Aplikasi Android Untuk Mengatasi Kesulitan Pemecahan Masalah Materi Diagram Fasa *Eutectic* Pada Mata Kuliah Material Teknik

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kesulitan yang dihadapi mahasiswa dalam proses pembelajaran diagram fasa *eutectic*. Studi pendahuluan yang dilakukan pada 13 orang mahasiswa DPTM angkatan 2018 menunjukkan bahwa pokok kesulitan yang dihadapi adalah materi diagram fasa *eutectic* pada sub materi menggambar diagram fasa dan submateri rumus dan perhitungan persen fasa. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan dilakukannya pengembangan dan penggunaan multimedia interaktif berbasis aplikasi *android*. Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan multimedia interaktif berbasis aplikasi *android* adalah metode DBR (*design based research*) dan metode penelitian yang digunakan dalam penggunaan multimedia adalah penelitian *pre-eksperimen*. Desain penelitian *pre-eksperimen* yang digunakan adalah dengan desain penelitian *one group pretest-postes design*. Pengujian dilakukan dengan uji terbatas dengan subyek yang digunakan pada penelitian ini adalah mahasiswa DPTM angkatan 2018 yang sudah menyelesaikan mata kuliah Material Teknik. Hasil dari penelitian ini adalah produk multimedia interaktif berbasis aplikasi android yang dapat mengatasi kesulitan keterampilan pemecahan masalah materi diagram fasa *eutectic* yang ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar mahasiswa dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,83.

Kata kunci: *Multimedia Interaktif berbasis aplikasi android, Keterampilan Pemecahan Masalah, Diagram Fasa Eutectic, Material Teknik.*

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Struktur Organisasi Skripsi.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Media Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.1. Pengertian Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.5.2. Jenis-jenis Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.5.3. Manfaat Media Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.5.4. Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif	Error! Bookmark not defined.
2.5.5. Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Material Teknik	Error! Bookmark not defined.
2.2 <i>Smartphone</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3 Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android ...	Error! Bookmark not defined.
2.4 Mobile Learning	Error! Bookmark not defined.
2.5 Belajar dan Hasil Belajar	Error! Bookmark not defined.
2.5.1. Pengertian Belajar	Error! Bookmark not defined.
2.5.2. Teori Belajar	Error! Bookmark not defined.
2.5.3. Hasil Belajar	Error! Bookmark not defined.
2.6 Pemecahan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.

2.7	Deskripsi Mata Kuliah Material Teknik ..	Error! Bookmark not defined.
2.8	Diagram Fasa <i>Eutectic</i>	Error! Bookmark not defined.
2.9	<i>Software Unity 3D</i>	Error! Bookmark not defined.
2.10	Penelitian-penelitian yang Relevan.....	Error! Bookmark not defined.
2.11	Kerangka Pemikiran.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
3.1	Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Lokasi dan Subjek Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3	Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Kuisisioner Multimedia	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Soal Tes.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Proses Pengembangan Instrumen.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.6	Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.6.1	Instrumen non-tes	Error! Bookmark not defined.
3.6.2	Instrumen tes.....	Error! Bookmark not defined.
3.7	Teknik Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.1	Analisis data Hasil Validasi	Error! Bookmark not defined.
3.7.2	Uji N-Gain	Error! Bookmark not defined.
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Temuan	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Temuan Hasil Pengembangan	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
BAB V SIMPULAN,IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Simpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Implikasi	Error! Bookmark not defined.
5.3	Rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		5
LAMPIRAN-LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Aziz Wahab. 2007. *Metode dan Model-Model Mengajar*. Bandung: Alfabeta.
- Ally, M. (2004). *Foundation of Educational Theory for Online Learning*. Canada; Athabasca University
- Amiel, T., & Reeves, T. C. (2008). Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. *Educational Technology & Society*, 11 (4), 29–40.
- AH Sanaky, H. (2013). *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaban Dipantara
- Arif Akbarul Huda, 2013, *24 Jam Pintar Pemrograman Android*, ANDI, Yogyakarta.
- Arsyad, A. (2013) *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada Dahar, Ratna Willis. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Callister, W. D Jr., *Material Science And Engineering, An Introduction*, Salt Lake City, Utah, 2007
- Darmawan, D. (2014). “*Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*”. Bandung. PT Remaja Rosdakarya
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran Peranan Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dimiyati & Mudjiono. 2013. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S. B. dan Zain, A. (2006) *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fatchur, A. R. (2017), *Pengembangan Permainan Edukasi KATELU(Klasifikasi Komponen Komputer) Berbasis Aplikasi Android dengan Tools Unity 3D Game Engine*, Tugas Akhir Skripsi Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika Universitas Negri Yogyakarta, Yogyakarta

Hake, R.R. (2002) *Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanis with Gender, High School Mathematics and Spatial Visualization*. [Online]. Tersedia: [h ttp://www.phscsIndiana.e-du/hake](http://www.phscsIndiana.e-du/hake) [19 Maret 2019]

- Hamalik, O. (2004) *Metode Belajar dan Kesulitan-kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsito
- Hariyanto , Suryono (2011) *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar* . Bandung
- Herrington,dkk. (2007). *Design Based Research and doctoral students: guidelines for preparing a dissertation proposal*. (disertasi) Ecu Publication Pre 2011: Edith Coan University.
- Hermawan S, Stephanus. 2011. "*Mudah Membuat Aplikasi Android*".Yogyakarta : Andi Offset.
- Jazi Eko Istiyanto, *Pengantar Elektronika dan Instrumentasi (Pendekatan Project Arduino dan Android)*, Th. Arie Prabawati, Ed. Yogyakarta, Indonesia: ANDI, 2013
- Made Wena. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara
- Mulyasa, E. 2007. *Menjadi Guru Profesional menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung : Rosdakarya
- Munir, (2012). *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Cetakan Kedua. Bandung: Alfabeta
- Nazruddin Safaat H. 2012 (Edisi Revisi). *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika. Bandung.
- Ridwan. (2011). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Sadiman, A, dkk, (2007) *Media Pembelajaran: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatnya*. Jakarta : Raja Grafindi Persada.
- Safitri, I, A. (2016). *Analisis Penerapan Sistem E-Learning Berbasis Virtual Education Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa: Studi Kasus pada Mata Pelajaran Setting WAN Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 1 Kragilan*. (Skripsi). Departemen Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Sanjaya, Wina. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Prenada Media Group
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Sudjana, Nana. 2004. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung :Sinar Baru Algensido Offset Bandung.
- Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosydakarya
- Sudjana, N. dan Ibrahim (2012) *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo Offset Bandung.
- Sugiyono. (2010) *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013) *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016) *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suyono dan Hariyanto, 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Udin S. Winataputra, dkk. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Universitas Pendidikan Indonesia. (2018) *pedoman penulisan karya ilmiah*. Bandung : UPI Press.
- Trianto, (2012). *Medesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kenacana Predana media Group
- Wahono, W. (2010) *Pengembangan Model Pembelajaran “Mikir” pada Perkuliahan Fisika Dasar untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains dan Pemecahan Masalah Calon Guru SMK Program Keahlian Tata Boga*, Disertasi Sekolah Pascasarjana UPI: tidak diterbitkan.
- Wahyudin,T., Supriawan, D., Komaro, M. (2015). Pengaruh Penggunaan Multimedia Terhadap Hasil Belajar Siswa SMK pada Standar Kompetensi Merawat Baterai. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 2 (2), 300-306.
- Warsita, Bambang. (2008) *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya*, Jakarta: Rineka
- Wena, M. (2009) *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Williams, B.K. and Sawyer, S.C. 2011. “Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers & Communications. (9th edition)”. New York: McGraw-Hill.